

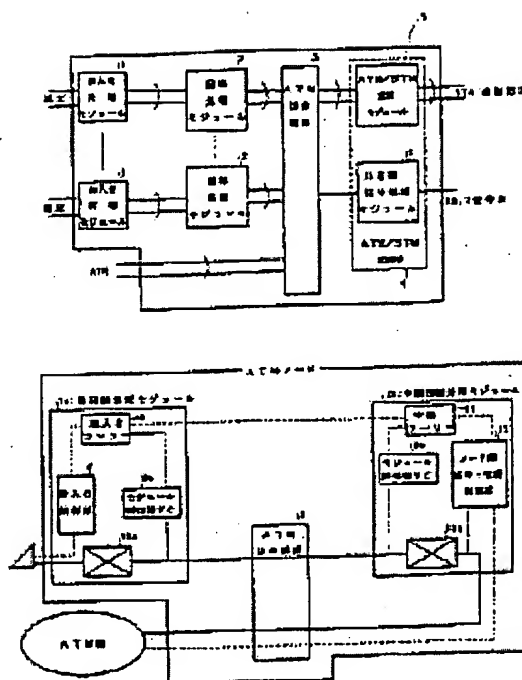
## ATM NODE SYSTEM

**Patent number:** JP4180324  
**Publication date:** 1992-06-26  
**Inventor:** NOTOYA ATSUSHI; ISHIDA HIROSHI  
**Applicant:** OKI ELECTRIC IND CO LTD  
**Classification:**  
 - international: H04L12/48  
 - european:  
**Application number:** JP19900307213 19901115  
**Priority number(s):** JP19900307213 19901115

Report a data error here

### Abstract of JP4180324

**PURPOSE:**To attain the simplification of the configuration of a communication processing module and the facilitation of the perfect conversion to an ATM node system by installing an ATM/STM converting part between the communication processing module and an STM node, and executing mutual conversion between an ATM and an STM. **CONSTITUTION:**For instance, in the case of the execution of call processing between the ATM/ATM nodes, a call control signal and user information are transferred from an originating communication processing module 2a to a repeating communication processing module 2b. Besides, in the case of the execution of the call processing between the ATM/STM(asynchronous/ synchronous transfer mode) nodes, the call control signal and the user information are transferred from the communication processing module 2 to an ATM/ STM conversion module 5, and further, STM user information is connected to an STM communication channel network. Then, the call control signal is connected to a CCITT No.7 signal network through a common channel signal processing module 6. Accordingly, the communication processing module needs only to execute the same call processing whether connection is between the ATM/ATM nodes or between the ATM/STM nodes.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-180324

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)6月26日

H 04 L 12/48

7830-5K H 04 L 11/20

Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 ATMノードシステム

⑯ 特 願 平2-307213

⑰ 出 願 平2(1990)11月15日

⑱ 発 明 者 能 登 谷 厚 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内  
⑲ 発 明 者 石 田 寛 史 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内  
⑳ 出 願 人 沖電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号  
㉑ 代 理 人 弁理士 鈴木 敏明

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ATMノードシステム

## 2. 特許請求の範囲

ATM(非同期転送モード)加入者端末を収容し、ATM呼処理を行うと共に、STM(同期転送モード)ノードとの相互接続を行うATMノードシステムにおいて、

ATM加入者端末を収容する加入者終端モジュールと、

前記加入者終端モジュールから出力されるATM信号・情報を入力し、ATM処理を行う回線処理モジュールと、

前記回線処理モジュールと前記STMノードとの間に設けられ、ATMとSTMの相互変換を行うATM/STM変換部とを備えたことを特徴とするATMノードシステム。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ATMノードシステムに関し、特に

ATMノードとSTMノードとの相互接続を行う処理方式に関するものである。

(従来の技術)

今日、音声・画像等のマルチメディアを一元的に扱う広帯域ISDN(BISDN)の実現に向けて、ATM交換技術の研究開発が行われている。ATMでは、ハードウェアによる高速な交換・伝送が可能のため、高速・広帯域なサービスが提供可能となり、またマルチメディア情報を一元的に扱えるため、電話網・パケット網等のサービス対応に個別に構築されているネットワークの統合が可能となる。

しかしながら、現段階では一般にSTM交換が行われており、当分の間ATMノードシステムとSTMノードシステムが混在すると考えられる。

このような環境の中では、ATMノードシステムはSTMノードシステムとも相互接続が可能である必要がある。

従って、ATMノードシステムがSTMノードシステムと接続を行うためには、ATM端末・回

線からのATM呼を処理する機能を持つと共に、既存のSTMノードと相互接続するための変換機能が要求される。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記ATMノードシステムにおいて、STMノードシステムと相互接続するための変換機構を、ATMノードシステムの核となる回線処理モジュール内に設けた場合、その構成が複雑になると共に、STMノードシステムがATMノードシステムに全て切り替わった場合でも、STMノードシステムとの接続機構が残ってしまい、ATMへの完全移行が困難であるという問題点があった。

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、ATMノードシステムの核となる回線処理モジュールの構成を簡素化できると共に、ATMノードシステムへの完全移行を容易に行うことができるATMノードシステムを提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

また、ATM/STMノード間呼処理を行う場合は、回線処理モジュールからATM/STM変換部のATM/STM変換モジュールに呼制御信号とユーザ情報が転送され、更にSTMユーザ情報がATM/STM変換装置を介してSTM通話路網接続される。そして、呼制御信号がATM/STM変換部の共通線信号処理モジュールを介してCCITT №7信号網と接続される。

従って、回線処理モジュールはATM/ATMノード間接続であってもATM/STMノード間接続であっても同じ呼処理を行えばよい。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面を参照して詳細に説明する。

第1図は本発明のATMノードシステムを示すブロック図である。

図の装置は、加入者終端モジュール1と、回線処理モジュール2と、ATM結合機構3と、ATM/STM変換部4とからなる。

加入者終端モジュール1は、ATM加入者端末

本発明装置は、ATM加入者端末を収容し、ATM呼処理を行うと共に、STMノードとの相互接続を行うATMノードシステムにおいて、ATM加入者端末を収容する加入者終端モジュールと、前記加入者終端モジュールから出力されるATM信号・情報を入力し、ATM処理を行う回線処理モジュールと、前記回線処理モジュールと前記STMノードとの間に設けられ、ATMとSTMの相互変換を行うATM/STM変換部とを備えたものである。

(作用)

本発明装置は、加入者終端モジュールにおいてATM加入者端末を収容する。回線処理モジュールは加入者終端モジュールから出力されるATM信号・情報を入力し、ATM処理を行う。

例えば、ATM/ATMノード間呼処理を行う場合は、回線処理モジュールから中継回線処理モジュールに呼制御信号とユーザ情報が転送され、中継回線処理モジュールを介してATM網と接続する。

を収容し、加入者端末の集線を行うモジュールである。

回線処理モジュール2は、加入者終端モジュール1から出力されるATM信号・情報を入力し、ATM呼処理を行うモジュールである。

ATM結合機構3は、回線処理モジュール2や後述するATM/STM変換モジュール等の各モジュール間の結合を行うスイッチである。

ATM/STM変換部4は、回線処理モジュール2とSTMノードとの間に設けられ、ATMとSTMの相互変換を行う機能を有し、ATM/STM変換モジュール5と、共通線信号処理モジュール6とから構成されている。

ATM/STM変換モジュール5は、ATMセルの組立・分解を行い、STM通話路網とのユーザ情報の相互接続を行う機能を有している。

また、共通線信号処理モジュール6は、共通線信号網における信号局との相互接続を行う機能を有している。

次に、上記構成のATMノードシステムの動作

を、ATM/ATMノード間呼処理と、ATM/STMノード間呼処理とに分けて説明する。

#### (1) ATM/ATMノード間呼処理

第2図にATM/ATMノード間の呼を提供する場合の機能構成を示す。

この図において、発回線処理モジュール2aの加入者制御部7は、加入者回線・端末のユーザ信号の制御を行う機能を有している。また、加入者コーラー(Caller)8は、加入者からの要求の受付処理の起動やサービス実行時における相手との呼制御信号の送受を行う機能を有している。モジュール間情報VC(バーチャル・チャネル)9a、9bは、発信者(コーラー)/着信者(コーリー)からの要求により、モジュール間の情報用VCの接続や切断を行う機能を有している。更に、スイッチ10a、10bは、ATMセルの交換を行うためのスイッチである。

中継回線処理モジュール2bの中継コーリー(Caller)11は、他ノード、他モジュールからの要求の受付処理の起動やサービス実行時におけ

る相手との呼制御信号の送受を行う機能を有している。また、ノード間信号・情報制御部12は、呼対応にノード間信号やノード間情報VCの制御を行う機能を有している。

(1.発信時の翻訳と中継回線処理モジュール2bへの着呼)

着ユーザが、他ノードに収容されているときは、発信時の加入者番号翻訳において、着ユーザノード向けの信号用VCおよび情報用VCが収容されている中継回線処理モジュール2bが決定される。

そして、決定された中継回線処理モジュール2bに向けて着呼要求が送出され、着呼要求を受けた回線処理モジュールでは、中継コーリー11が生成される。

また、発ユーザからの情報用VCと中継回線処理モジュール2b向けのモジュール間情報VC9aが接続される。

(2.他ATMノードへの出接処理)

中継コーリー11は、着呼要求で示される着

ユーザを翻訳し、相手加入者が収容されている着ノード、あるいは隣接中継ノードを決定し、そこへノード間呼制御信号を用いて着呼要求を送出する。

また、加入者コーラー8の発回線処理モジュール2aから自回線処理モジュール(中継回線処理モジュール2b)までのモジュール間情報VC9bと、着ノードあるいは隣接中継ノード向けのノード間情報用VCを接続する。尚、発回線処理モジュール2aからのモジュール間情報VC9aは、予めモジュール間情報VC9bと接続されている。

#### (2) ATM/STMノード間呼処理

第3図にATM/STMノード間の呼を提供する場合の機能構成を示す。

この第3図において、回線処理モジュール2およびATM結合機構3は、第2図に示した発回線処理モジュール2aおよびATM結合機構3と同様である。

また、ATM/STM変換モジュール5の、中

継コーリー11a、モジュール間情報VC9c、ノード間信号・情報制御部12a、スイッチ10cは、第2図に示した中継回線処理モジュール2bの、中継コーリー11、モジュール間情報VC9b、ノード間信号・情報制御部12、スイッチ10bと同様である。更に、ATM/STM変換装置13は、ハードウェアモジュールであり、ATMセルの組立・分解を行う機能を有している。

共通線信号処理モジュール6内には、プロトコル変換部14が設けられており、このプロトコル変換部14は、ATMノード内プロトコルを $\mathbb{N}$ 信号網のプロトコルであるISUP(ISDN User Part)に変換する機能を有している。

尚、 $\mathbb{N}$ 7信号方式とは、交換機と交換機の間での呼制御信号転送用プロトコルであり、CCITT(国際電信電話諮問委員会)でQ.700番台の勧告として規定されており、STM網でのSTMノード間の信号転送用プロトコルに適用されている。また、ISUPは、 $\mathbb{N}$ 7信号方式の機能構成の一つと

して規定されており、ユーザ・網間プロトコルのレイヤ3に対応し、呼制御を司る機能部である。

STM通話路網向けの情報用回線は、ATM/STM変換モジュール5に收容されるため、中継コーリー11aはATM/STM変換モジュール5に配備される。

また、№7信号網向けの信号路は、共通線信号処理モジュール6に收容されるため、ノード間信号・情報制御部12aは共通線信号処理モジュール6と通信を行い、共通線信号処理モジュール6は、そのプロトコル変換部14により、転送されたATMノード内プロトコルの信号を№7信号にプロトコル変換して№7信号網に転送する。

これにより、回線処理モジュール2から見て、ATM/STM変換モジュール5の中継コーリーと他の回線処理モジュール2の中継コーリーが同じ中継コーリーと見え、回線処理モジュール2はSTMノードへの接続を意識しないで済み、回線処理モジュール2の呼処理はATM/ATMノード間呼処理と同様に行うことができる。

尚、上記実施例では、加入者終端モジュール1に收容する端末・回線をATM加入者としたが、非ATM加入者の場合は加入者終端モジュール1でATMの変換を行うことで收容することが可能である。

(発明の効果)

以上詳細に説明したように、本発明によれば、STMノードとの接続を回線処理モジュールとは独立したATM/STM変換部で行うようにしたので、回線処理モジュールの構成を簡素化できると共に、全ATM加入者となった場合でもATM/STM変換部のみ除去し、回線処理モジュールは変更する必要がないため、STMからATMへの移行が容易である等の効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明装置のブロック図、第2図は本発明装置のATM/ATMノード間呼処理の機能ブロック図、第3図は本発明装置のATM/STMノード間呼処理の機能ブロック図である。  
1…加入者終端モジュール、

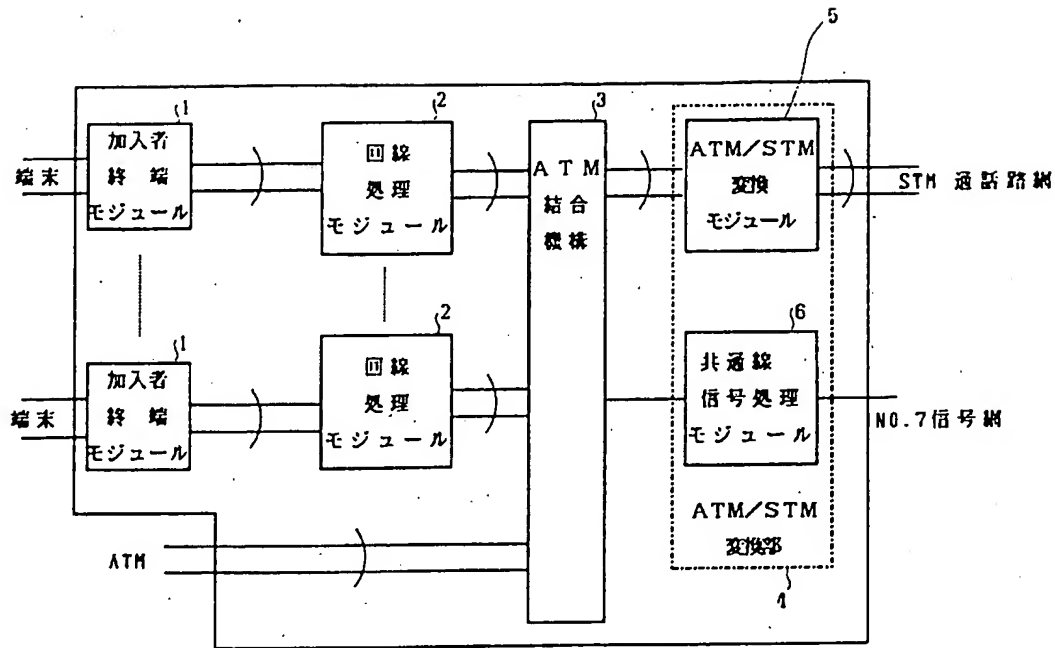
2…回線処理モジュール、

4…ATM/STM変換部。

特許出願人 沖電気工業株式会社

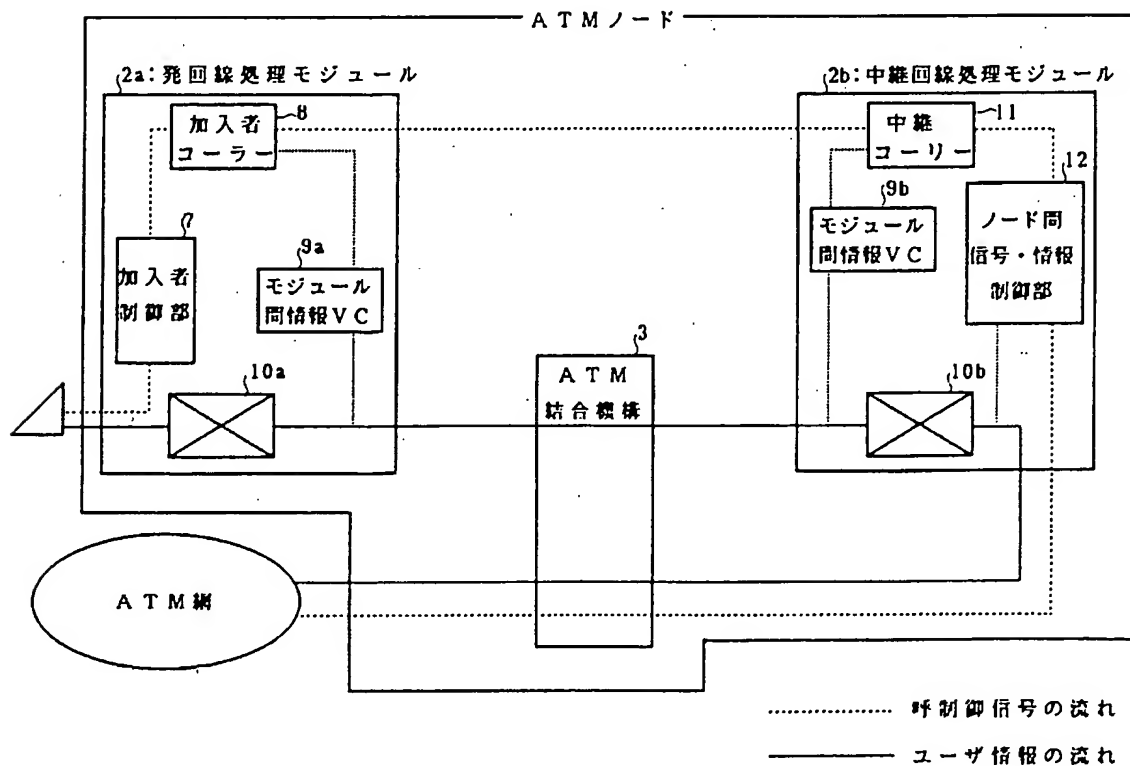
代理人 鈴木 敏 明





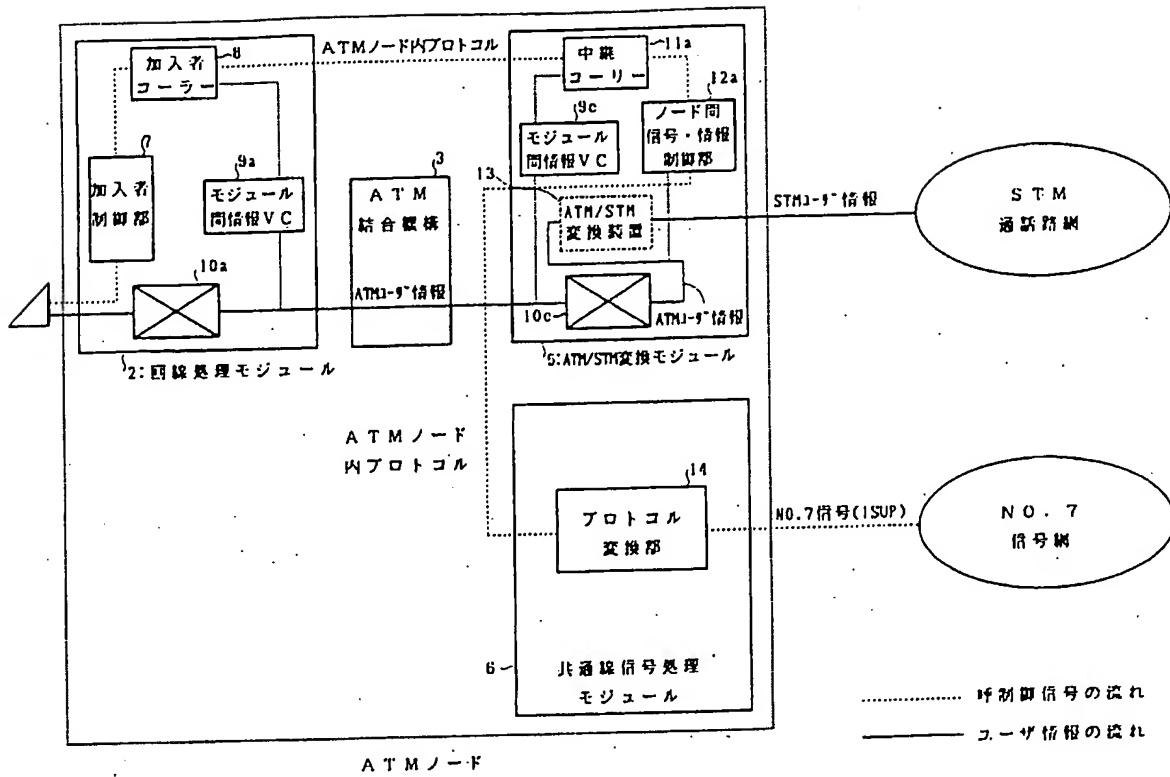
本発明装置のブロック図

第 1 図



本発明装置のATM/ATMノード間呼処理のブロック図

第 2 図



本発明装置のATM/STMノード間呼処理のブロック図  
第 3 図